

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

Applicant(s): Hiroshi KOBAYASHI; Shuo UEMATSU; Takahito MIYAKE; Tomomichi MIURA  
Serial No.: TBA Group Art Unit: TBA  
Filed: Concurrently Herewith Examiner: TBA  
For: STRUCTURE OF MOUNTING WEIGHT IN FORKLIFT TRUCK  
Customer No.: 27123

**CLAIM TO CONVENTION PRIORITY**

Mail Stop Patent Application  
Commissioner for Patents  
PO Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

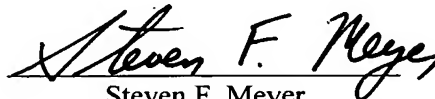
In the matter of the above-identified application and under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55 applicant(s) claim(s) the benefit of the following prior applications:

Application filed in: JAPAN  
In the name of: KABUSHIKI KAISHA TOYOTA JIDOSHOKKI  
Serial No.: 2003-089251  
Filing Date: 27 March 2003

[X] Pursuant to the Claim to Priority, applicants submit a duly certified copy of the above mentioned priority application herewith.

Respectfully submitted,

Date: March 26, 2004

  
Steven F. Meyer  
Registration No. 35,613

MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.  
345 Park Avenue  
New York, New York 10154  
(212) 758-4800  
(212) 751-6849 Facsimile

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 3月27日  
Date of Application:

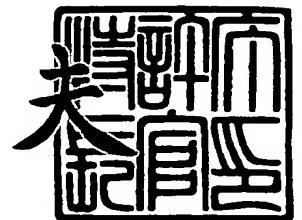
出願番号 特願2003-089251  
Application Number:  
[ST. 10/C]: [JP 2003-089251]

出願人 株式会社豊田自動織機  
Applicant(s):

2003年12月 5日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井 康



出証番号 出証特2003-3100766

【書類名】 特許願

【整理番号】 PY20030511

【提出日】 平成15年 3月27日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B66F 9/075

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市豊田町 2 丁目 1 番地 株式会社 豊田自動  
織機 内

【氏名】 小林 博

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市豊田町 2 丁目 1 番地 株式会社 豊田自動  
織機 内

【氏名】 植松 周夫

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市豊田町 2 丁目 1 番地 株式会社 豊田自動  
織機 内

【氏名】 三宅 敬仁

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市豊田町 2 丁目 1 番地 株式会社 豊田自動  
織機 内

【氏名】 三浦 知道

【特許出願人】

【識別番号】 000003218

【氏名又は名称】 株式会社 豊田自動織機

【代理人】

【識別番号】 100068755

【弁理士】

【氏名又は名称】 恩田 博宣

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100105957

【弁理士】

【氏名又は名称】 恩田 誠

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002956

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9721048

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 フォークリフトのウェイト取付構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車体を構成するフレームにウェイトをボルトとナットにて締結固定するフォークリフトのウェイト取付構造において、

前記フレームと前記ウェイトにそれぞれ対応するボルト取付穴を設け、

前記フレームと前記ウェイトを重ね合わせた時に互いに嵌合し、前記フレームと前記ウェイトにそれぞれ設けられた対応する前記ボルト取付穴を互いに整合した位置に調整させる嵌合部を、前記フレームと前記ウェイトにそれぞれ設けたことを特徴とするフォークリフトのウェイト取付構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、フォークリフトのウェイト取付構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

フォークリフトには、荷物を載せた場合に車両のバランスを保つために鋳物よりなるウェイトが車体のフレームの後部に取り付けられている。この取付構造は、ウェイトをフレームに対して複数本のボルトとナットで取り付ける構造になっている。ところで、フレームとウェイトの取付面は垂直であるので、ウェイトの重量を支えながら前後及び上下左右と位置調整して複数個のボルトをボルト挿通孔に挿通しなければならず、その組付け作業には労力と時間を要していた。

【0003】

そこで、フレームから後方に延びるリアアクスルフレームに載置部を設け、その載置部にウェイトを載置してウェイトを組み付ける方法が提案されている（例えば特許文献 1）。詳述すると、ウェイトをリアアクスルフレームに載置部に一旦載置する。そして、フレーム側に設けたボルトがウェイトに形成したボルト挿通孔に相対向させるべく、ウェイトを前後及び上下左右と位置調整しながら挿通孔にボルトを挿通させる。全てのボルトが対応するボルト挿通孔に挿通されると

、ナットをウェイトからボルトに螺合させることによってウェイトはフレームに対して組み付けられる。

【0004】

【特許文献1】

特開 2001-151487号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記したウェイトを載置してウェイトを組み付ける方法であっても、ウェイトを前後及び上下左右と位置調整しながら挿通孔にボルトを挿通しなければならず、依然と組み付け作業には労力と時間を要していた。

【0006】

また、リアアクスルがウェイトに取り付けられるタイプのフォークリフトでは、ウェイトの重量を支持するものがないことから、組み付け作業はさらに労力と時間が要するとともに、大掛かりな治具が必要になっていた。

【0007】

本発明は、ウェイトの組み付け作業の労力と時間を低減することができるフォークリフトのウェイト取付構造を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

請求項1に記載の発明によれば、フレームとウェイトにそれぞれ設けた嵌合部を互いに嵌合させると、フレームとウェイトとが重ね合わせられる。このとき、フレームとウェイトにそれぞれに設けた対応するボルト取付穴が互いに整合した位置に調整される。そして、整合した位置に調整されたフレームとウェイトのボルト取付穴にボルトを挿通してナットを螺着させる。従って、ウェイトの組み付け作業の労力と時間が低減される。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、本発明をフォークリフトに具体化した一実施形態を図1～図5に従って説明する。図1はフレームとウェイトの組み付け方法を説明するための要部斜視

図を示し、図 2 はフレームとウェイトの組み付け方法を説明するための後方から見た要部斜視図を示す。また、図 3 はフレームに組付けられた状態のウェイトの側面図、図 4 はフレームに組付けられた状態のウェイトの正面図、図 5 はウェイトの平面図を示す。

#### 【0010】

図 1 及び図 2 において、フレーム 1 は、左側板 11、右側板 12 及び底板 13 を有している。その各板 11～13 にて区画される空間には各種装置が収納される。左側板 11 及び右側板 12 の内側面の後部には、位置決め部材 14 がそれぞれ固着されている。位置決め部材 14 は、コ字状に屈曲形成された嵌合部 15 とその嵌合部 15 から下方に延出形成された受け部 16 を有する。嵌合部 15 は、水平に配置された上面部 15a、その上面部 15a に後端から垂直に配置された第 1 当て部 15b 及びその第 1 当て部 15b に下端から前方に水平に配置された第 2 当て部 15c とから構成されている。前記嵌合部 15 を構成する各部 15a～15c の車幅方向の長さは同じに形成されている。また、第 1 当て部 15b には、フレーム側上部ボルト取付穴 19 が貫通形成されている。

#### 【0011】

前記嵌合部 15 から下方に延出形成された受け部 16 は、第 2 当て部 15c の前端から垂直に延出形成され、その下部にはフレーム側下部ボルト取付穴 20 が貫通形成されている。

#### 【0012】

一方、ウェイト 2 は、その中央部に上方及びフレーム 1 側に開口した収納凹部 21 が形成され、その収納凹部 21 には各種装置を収納することができるようになっている。また、ウェイト 2 の左右両側面には側方、後方及び下方に開口した収容凹部 22 が形成され、その収容凹部 22 には後輪が配置されるようになっている。

#### 【0013】

前記ウェイト 2 のフレーム 1 側の上部両側部には、ウェイト側嵌合部 23 がそれぞれ左右対称にそれぞれ形成されている。両ウェイト側嵌合部 23 は、前記フレーム 1 側の対応するコ字状の嵌合部 15 をそれぞれ内嵌する凹部よりなり、第

1の受け面23a、第2の受け面23b及び第3の受け面23cが形成されている。第1の受け面23aは、嵌合部15がウェイト側嵌合部23に内嵌されたとき、嵌合部15の各部15a～15cから構成されるコ字状の側面が当接する面である。第2の受け面23bは、嵌合部15がウェイト側嵌合部23に内嵌されたとき、嵌合部15の第1当て部15bの後面に当接する面である。第3の受け面23cは、嵌合部15がウェイト側嵌合部23に内嵌されたとき、嵌合部15の第1当て部15bの下面に当接する面である。

#### 【0014】

前記両ウェイト側嵌合部23の後方には、取付凹部24が形成されていて、取付凹部24からウェイト側嵌合部23の第2の受け面23bを貫通するウェイト側上部ボルト取付穴25が形成されている。そして、ウェイト側嵌合部23に対応する嵌合部15がそれぞれ内嵌されたとき、ウェイト側上部ボルト取付穴25と第1当て部15bのフレーム側上部ボルト取付穴19とが連通し締結ボルトBを挿通できる整合した位置に位置合わせされるようになっている。

#### 【0015】

前記両ウェイト側嵌合部23と取付凹部24の間に形成される壁部の外側面には係合片26が垂直方向に形成されていて、前記ウェイト側嵌合部23に対応する嵌合部15がそれぞれ内嵌されたとき、前記係合片26に前記左側板11及び前記右側板12の上部後端部11a、12aが相対向するように配置される。

#### 【0016】

ウェイト2のフレーム1側の側面には、第4の受け面27が形成されている。第4の受け面27は、ウェイト側嵌合部23に対応する嵌合部15がそれぞれ内嵌されたとき、前記位置決め部材14の受け部16が当接するように形成されている。その第4の受け面27には、同第4の受け面27から前記収容凹部22に貫通するウェイト側下部ボルト取付穴28（図3参照）が形成されている。そして、ウェイト側嵌合部23に対応する嵌合部15がそれぞれ内嵌されたとき、ウェイト側下部ボルト取付穴28と受け部16のフレーム側下部ボルト取付穴20とが連通し締結ボルトBを挿通できる整合した位置に位置合わせされるようになっている。



**【0017】**

次に、上記のように構成したフレーム 1 とウェイト 2 の組付け方法を説明する。

いま、図 1 に示すように、ウェイト 2 を下側に配置する。そして、上方からフレーム 1 を、下方にあるウェイト 2 に向かって降ろす。このとき、フレーム 1 に設けた左右一对の位置決め部材 14 に形成した嵌合部 15 が、ウェイト 2 に形成した左右一对のウェイト側嵌合部 23 にそれぞれ嵌合するように、フレーム 1 を降ろしていく。つまり、ウェイト側嵌合部 23 の第 1 の受け面 23a に嵌合部 15 の各部 15a ～ 15c から構成されるコ字状の側面を、第 2 の受け面 23b に嵌合部 15 の第 1 当て部 15b を、又、第 3 の受け面 23c に嵌合部 15 の第 1 当て部 15b を、それぞれ当接するようにフレーム 1 を降ろす。このとき、ウェイト側嵌合部 23 は上方に開放されているため、スムーズにフレーム 1 側の嵌合部 15 を嵌合（内嵌）させることができる。

**【0018】**

フレーム 1 側の嵌合部 15 がウェイト側嵌合部 23 に嵌合すると、ウェイト側上部ボルト取付穴 25 とフレーム側上部ボルト取付穴 19 とが連通する整合した位置に位置合わせされる。また、ウェイト側下部ボルト取付穴 28 とフレーム側下部ボルト取付穴 20 とが連通する整合した位置に位置合わせされる。次に、連通したウェイト側及びフレーム側上部ボルト取付穴 25, 19、ウェイト側及びフレーム側下部ボルト取付穴 28, 20 のそれぞれに、締結ボルト B をウェイト 2 側から挿通する。続いて、フレーム 1 側からナット（図示せず）を先に挿通した締結ボルト B に螺合させてフレーム 1 とウェイト 2 を締結固定することによって、組み付け作業は終了する。

**【0019】**

このとき、前記フレーム 1 を構成する左側板 11 及び右側板 12 の上部後端部 11a、12a が、位置決めされるようにウェイト 2 に形成した係合片 26 と相対向するように配置される。

**【0020】**

次に、上記のように構成した実施の形態の特徴を説明する。

(1) 本実施形態では、フレーム 1 とウェイト 2 とが重ね合わせられるとき、フレーム 1 とウェイト 2 にそれぞれに設けた対応するボルト取付穴 19, 25, 20, 28 が整合した位置に位置合わせされるための嵌合部 15, 23 を設けた。従って、嵌合部 15 と嵌合部 23 を嵌合させるだけで、ボルト取付穴 19, 25, 20, 28 が整合する位置に位置合わせすることができるため、ウェイト 2 の組み付け作業の労力と時間を低減することができる。

#### 【0021】

(2) 本実施形態では、重量のあるウェイト 2 を下側において、軽いフレーム 1 を上方から降ろすように組み付けるようにしたので、大きな重量を支えるための治具を使う必要もなく、しかも、非常に大きな力も必要としないで組み付け作業が行える。

#### 【0022】

(3) 本実施形態では、嵌合部 15 と嵌合部 23 を嵌合させたとき、左側板 11 及び右側板 12 の上部後端部 11a, 12a が、ウェイト 2 に形成した係合片 26 と相対向するように配置されるようにした。従って、フレーム 1 とウェイト 2 の見切り部分についても同時に位置合わせでき、つまり、フォークリフトの外観品質を保つための見切り部分の位置合わせ作業も同時に済ますことができる。

#### 【0023】

○前記実施形態では、フレーム 1 の方を上方から移動させてウェイト 2 に組み付けたが、ウェイト 2 の方を移動させてフレーム 1 に組み付けたり、フレーム 1 とウェイト 2 の両方を同時に移動させて組み付けてもよい。

#### 【0024】

○前記実施形態では、フレーム 1 側の嵌合部 15 を上面部 15a、第 1 当て部 15b 及び第 2 当て部 15c で構成したが、これに限定されるものではなく、例えば、位置決め部材 14 の受け部 16 を、第 1 当て部 15b に替えて嵌合部 15 の構成要素としてもよい。この場合、ウェイト側嵌合部 23 の構成する第 2 の受け面 23b に替わって、第 4 の受け面 27 がウェイト側嵌合部 23 の構成要素となる。

#### 【0025】

○前記実施形態では、位置決め部材 14 に嵌合部 15 と受け部 16 とを一体的に構成したが、これを嵌合部 15 と受け部 16 とを分離し実施してもよい。

#### 【0026】

#### 【発明の効果】

以上詳述したように、本発明のフォークリフトのウェイト取付構造によれば、フレームとウェイトの組み付け作業の労力と時間を低減することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】 フレームとウェイトの組み付け方法を説明するための要部斜視図

。

【図 2】 フレームとウェイトの組み付け方法を説明するための後方から見た要部斜視図。

【図 3】 フレームに組付けられた状態のウェイトの側面図。

【図 4】 フレームに組付けられた状態のウェイトの正面図。

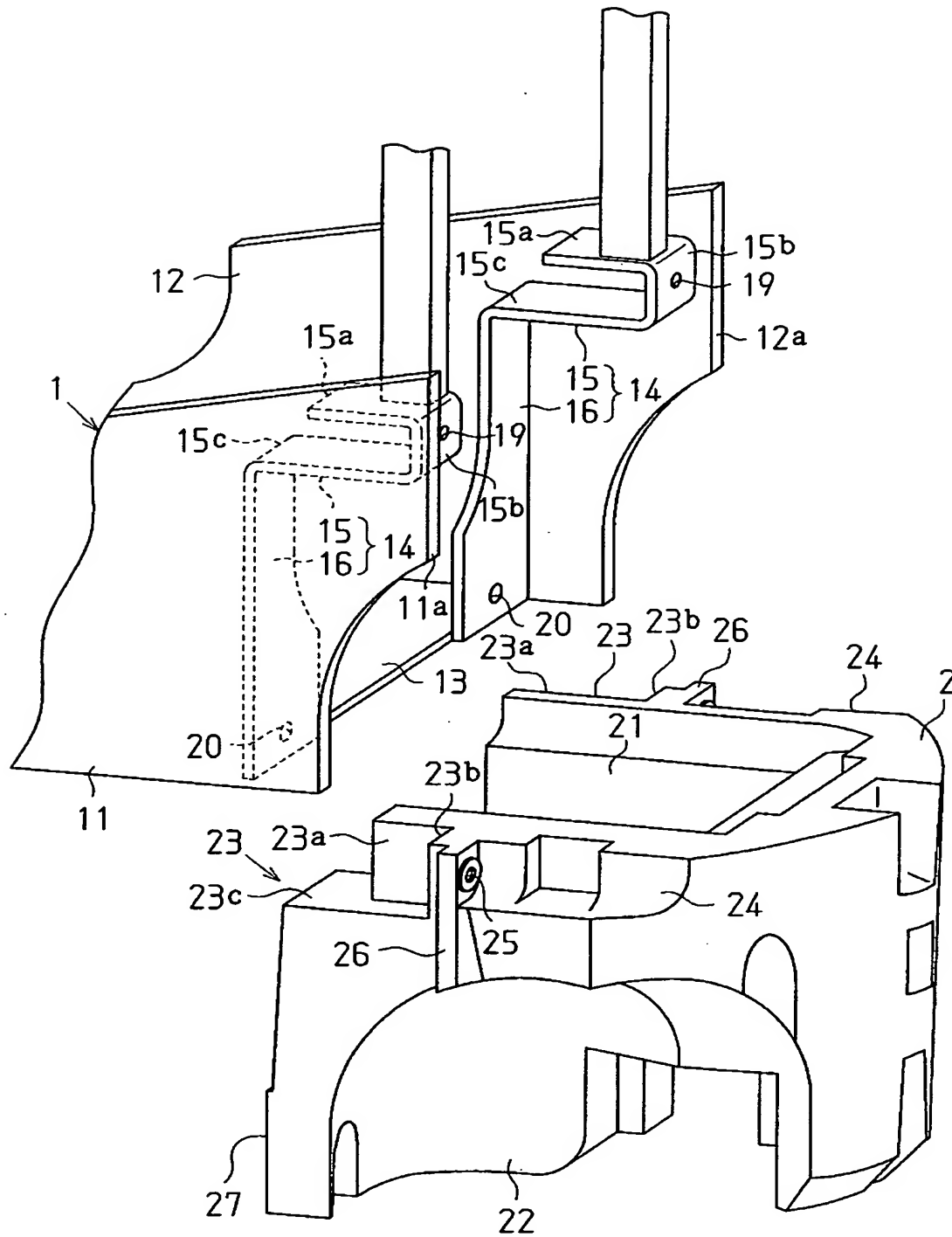
【図 5】 ウェイトの平面図。

#### 【符号の説明】

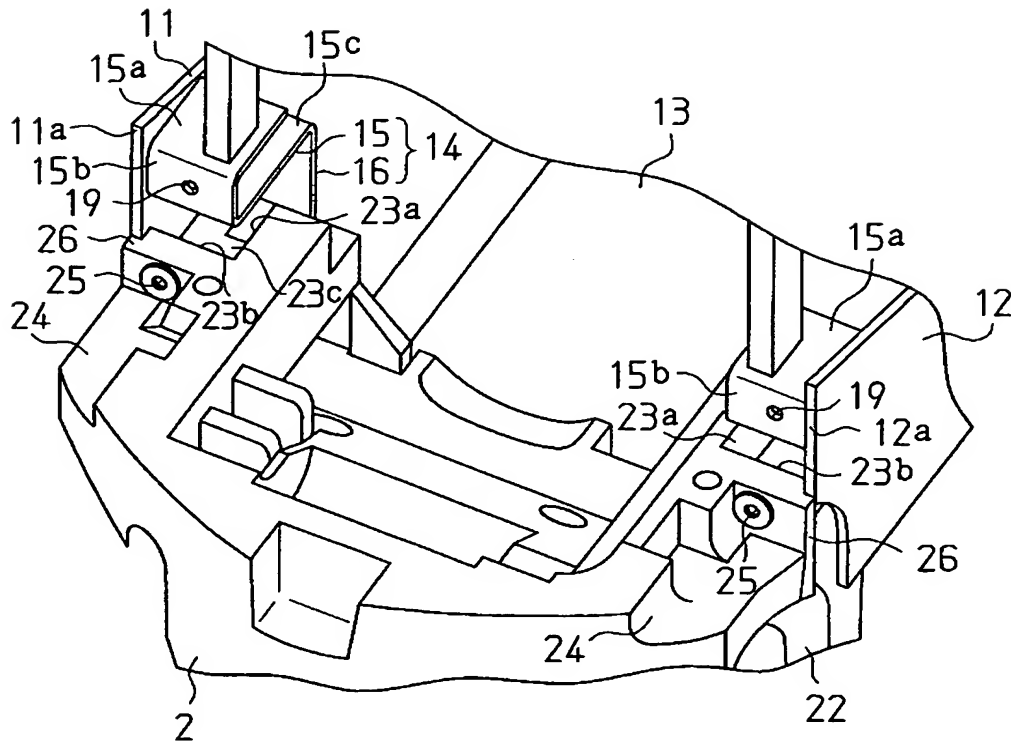
1…フレーム、2…ウェイト、15…嵌合部、15b…第1当て部、15c…第2の当て部、19…フレーム側上部ボルト取付穴、20…フレーム側下部ボルト取付穴、23…ウェイト側嵌合部、23a…第1の受け面、23b…第2の受け面、23c…第3の受け面、25…ウェイト側上部ボルト取付穴、28…ウェイト側下部ボルト取付穴。

【書類名】 図面

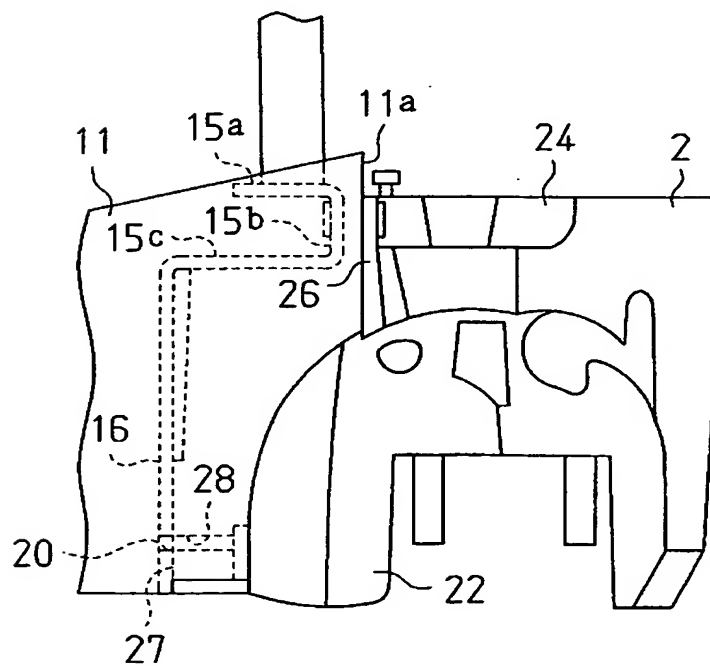
【図 1】



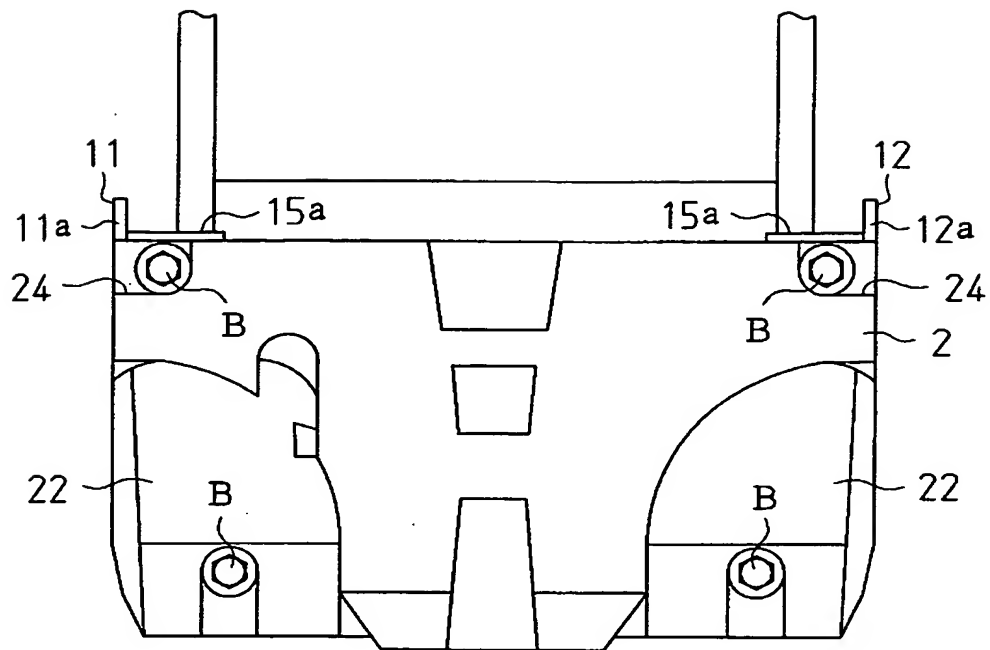
【図 2】



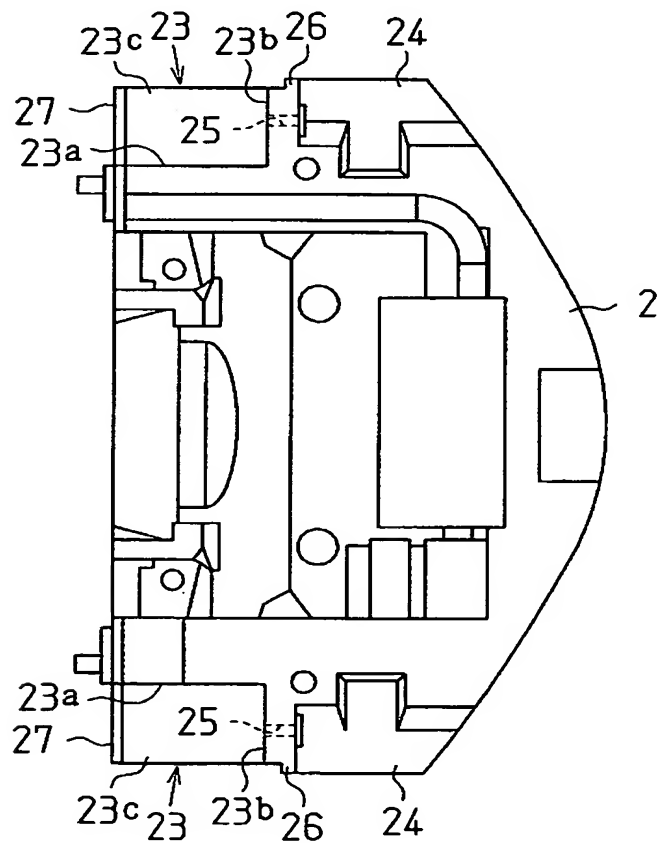
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 フレームとウェイトの組み付け作業の労力と時間を低減することができるフォークリフトのウェイト取付構造を提供する。

【解決手段】 フレーム 1 に嵌合部 1 5 を設けるとともに、ウェイト 2 に嵌合部 1 5 を内嵌させるウェイト側嵌合部 2 3 を設ける。そして、両嵌合部 1 5, 2 3 を互いに嵌合させると、それぞれに対応するボルト取付穴 1 9, 2 5 が整合した位置に位置合わせされるようになっている。

【選択図】 図 1

特願 2003-089251

出願人履歴情報

識別番号

[000003218]

1. 変更年月日

2001年 8月 1日

[変更理由]

名称変更

住 所

愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地

氏 名

株式会社豊田自動織機